

調査 5 モデルカリキュラムの提言 コースウェア

9. ネットワークサーバ管理に関するスキル

I. 概要	OSS が動作する基盤となるネットワークサーバについて、その種類と特徴、動向を理解し、ネットワークサーバを用いて開発するために必要な一連の基礎知識と管理技術概要を学ぶ。
II. 対象専門分野	職種共通
III. 受講対象者、 受講前提	本カリキュラムの「Linux の概念や基本操作」を受講済みであること。 または、同等の知識を有すること。
IV. 学習目標	<ul style="list-style-type: none">• ネットワークサーバにはどのような種類のものがあるか、その利用実態と発展の動向はどのような状況かを理解する。• オープンソースシステムの構成、アーキテクチャはどのようなものがあるかを理解する。• オープンソースシステムの実際的设计内容と注意点を理解する。
V. 使用教科書、 教材等	『できる PRO Fedora Core 5 Linux サーバー構築編』 辻秀典、渡辺高志、鈴木幸敏、できるシリーズ編集部共著 インプレスコミュニケーションズ刊 上記に加え、オリジナル教材を作成するものとする。
VI. 習得スキル の評価方法	講義終了後の受講レポート、定量アンケート、知識確認ミニテスト、 演習問題の取り組み状況を総合的に判断して評価を行う。
VII. カリキュラム の構成	レベル 1 第 1 回～第 5 回 レベル 2 第 6 回～第 15 回

第1回 ネットワークサーバの機能と特徴(講義 90分)

ネットワークサーバの役割、機能、特徴などを理解する。

(1) クライアント/サーバ通信の仕組み

1. クライアント/サーバ方式のネットワークサーバ
2. Web方式のネットワークサーバ

(2) サーバの識別子

1. ドメイン名とホスト名
2. ネットワークバイトオーダー
3. ネットワークアドレス

(3) JMX の概要

1. JMX (Java Management Extensions) とは
2. MBean (Managed Bean) の仕様
 - MBean のオペレーション
 - MBean の管理対象の属性
 - MBean のイベント
 - MBean Server
 - ObjectName
3. サーバ管理のイメージ
4. JMX によるサーバ管理の例

第2回 サーバシステムの導入(講義とワークショップ 90分)

ネットワークサーバ導入の作業概要とその手順、注意点を理解する。

(1)サーバ構築に必要な環境と作業

1. 作業概要
2. OSの入手
3. パッケージの入手

(2)サーバ導入

1. インストール作業の概要
2. 言語、キーボード、マウスなどの設定
3. ディスク領域の確保
4. 起動環境の設定
5. パッケージの選択
6. インストール実行
7. GUI環境の設定
8. 最初の起動と初期設定
9. ログイン

(3)インストール後の設定作業

1. ネットワーク設定と接続確認
2. サーバサービス設定
3. サーバシステムの停止/再起動

***Linuxを用いてデモンストレーションしながら学習**

第3回 ネームサーバの導入(講義+ワークショップ 90分)

DNSサーバ導入の作業手順、設定内容を理解する。

(1)ネームサーバの特徴

1. DNSプロトコル
2. DNSサーバの仕組み

(2)DNSサーバ構築

1. 作業手順
2. 設定ファイルの作成準備
3. h2nによる設定ファイルとゾーンファイルの自動作成
4. namedの動作確認とクライアントからの接続テスト

***Linuxを用いてデモンストレーションしながら学習**

第4回 Web サーバの導入(講義+ワークショップ 90分)

Web サーバ導入の作業手順、設定内容を理解する。

(1) Web サーバ導入の内容と手順

1. 作業概要
2. 関連するプロトコル

(2) Web サーバの仕組みと作業手順

1. httpd.conf の設定と httpd の再起動
2. ブラウザからの動作確認
3. 日本語文字コード処理と CGI/SSI への対応
4. 認証機能の追加

(3) セキュアなサーバ

1. https プロトコル

***Linux を用いてデモンストレーションしながら学習**

第5回 メールサーバ導入の内容と作業手順(講義+ワークショップ 90分)

メールサーバ導入の作業手順、設定内容を理解する。

(1) メールサーバの仕組みと構成

1. SMTP サーバの導入手順
2. POP サーバの導入手順

(2) メールサーバの仕組みと作業手順

1. メールサーバの仕組みと作業手順
2. IPOP3 の設定と再起動
3. sendmail.cf の作成と sendmail の再起動
4. postfix のインストールと設定
5. メール送受信のテスト
6. SSL/STARTTLS の設定と動作確認

***Linux を用いてデモンストレーションしながら学習**

第6回 スーパーサーバの導入(講義+ワークショップ 90分)

スーパーサーバの役割、メリット、構成及び導入の作業手順、設定内容を理解する。

(1)スーパーサーバとは

(2)スーパーサーバの導入と設定手順

1. TELNET/FTP プロトコル
2. スーパーサーバの仕組みと作業手順
 - ・ xinetd の設定と再起動
 - ・ telnet と ftp のテスト
 - ・ セキュリティ

***Linux を用いてデモンストレーションしながら学習**

第7回 プロキシサーバの導入(講義+ワークショップ 90分)

プロキシサーバの導入と設定の内容、手順を理解する。

(1)プロキシサーバの仕組みと作業概要

1. 運用のメリット
2. セキュリティ上のメリット
3. 作業概要

(2)Squid の導入と設定

1. Squid の設定と動作確認
2. 運用
3. ログの取り扱い

***Linux を用いてデモンストレーションしながら学習**

第 8 回 その他のネットワークサーバ導入の作業内容と手順(講義+ワークショップ 90 分)

ネットワークサーバのさまざまな機能とその導入方法を理解する。

(1) インターネット向けサービス

1. NTP サーバ
2. ニュースサーバ

(2) イン트라ネット向けサービス

1. LDAP サーバ
2. NIS サーバ
3. NFS サーバ
4. Netatalk
5. プリントサーバ

第 9 回 ネットワークサーバによるルーティング処理、フィルタリング処理の実装

(講義+ワークショップ 90 分)

ネットワークサーバによるルーティング処理、フィルタリング処理の実装方法を理解する。

(1) 静的ルートの設定

1. ルーティング設定ファイル
2. route
3. カーネルの設定
4. ルートの設定
5. デフォルトゲートウェイの設定

(2) パケットフィルタリング

1. パケットフィルタリングの概要
2. Netfilter の活用
 - Netfilter によるパケットフィルタリング
 - Netfilter の設定項目
 - Netfilter の導入
 - サービスの起動設定
3. パケットフィルタリングの設定
 - iptables による設定
 - 設定の保存と読み出し
 - インストール時の設定
 - フィルタ処理のテスト
 - アクセスの監視

***Linux を用いてデモンストレーションしながら学習**

第 10 回 ネットワークサーバによるインターネット接続(講義+ワークショップ 90 分)

インターネットにアクセスするサーバの特徴、構築内容と作業手順を理解する。

(1) 作業の概要

1. ドメインと IP アドレス
2. インターネット接続設定
3. サーバの運用管理
4. 信頼性管理と運用管理

(2) サーバのインターネット接続設定

1. サーバ設定
2. グローバル DNS 設定
3. アクセス制限
4. ホームページの作成
5. 社外からのアクセス手段

***Linux を用いてデモンストレーションしながら学習**

第 11 回 サーバの運用管理業務(講義 90 分)

ネットワークサーバの運用管理作業の内容と管理項目の内容、重要性を理解する。

実際にネットワークサーバを運用管理する項目ごとにその運用内容や手順を理解する。

(1) 運用管理業務の目的

1. システムの品質目標の設定
2. システムの品質目標にあわせた運用仕様の策定
3. 運用管理体制の構築

(2) 運用管理業務の種類と特徴

1. 構成管理
2. ログ管理
3. セキュリティ管理
4. 日常の管理作業と自動化
5. 障害管理
6. キャパシティ管理

第 12 回 ログ管理の内容と手順(講義+ワークショップ 90 分)

ネットワークサーバ管理の必須作業である「ログ管理」について作業内容と手順を理解する。

(1)syslog の管理

1. syslog
2. syslog の概要
3. syslog の導入
4. syslog の動作設定

(2)ログの集中管理

(3)logwatch

1. logwatch の概要
2. logwatch の導入
3. logwatch の動作設定

(4)logrotate

1. logrotate の概要
2. logrotate の導入
3. logrotate の動作設定

(5)swatch

1. swatch の概要
2. swatch の導入
3. swatch の起動設定
4. swatch の動作設定

***Linux を用いてデモンストレーションしながら学習**

第 13 回 Linux サーバセキュリティ(講義+ワークショップ 90 分)

Linux のサーバセキュリティの構築と運用の方法と手順を理解する。

- (1) セキュリティ上の問題とポリシー
- (2) セキュリティの定義
 1. セキュリティの原則
 2. セキュリティの実践
- (3) 診断用ユーティリティ
 1. 実行されているサービスの確認
 2. リモートサービスの検出
 3. 脆弱性の切り分け
 4. セキュリティポリシー
 - ・ システム
 - ・ ユーザ
 5. ユーザ認証
 6. アカウント情報
 7. ネームサービススイッチ
 8. 問題のあるパーミッションの典型

第 14 回 Linux のサービスセキュリティ(講義+ワークショップ 90 分)

Linux のサービスセキュリティの実装方法とその内容を理解する。

- (1) サービスセキュリティの概要
 1. SystemV スタートアップ制御
 2. サービスセキュリティの目標
- (2) サービスセキュリティの設定内容とその方法
 1. tcp_wrappers の設定
 2. デーモンの指定
 3. クライアントの指定
- (3) xinetd
 1. xinetd が管理するサービスのセキュリティ強化
 2. xinetd のアクセス制御
 3. ホストパターン

第 15 回 セキュア OS の機能と実装

セキュア OS とは何か、どんな要件を満たす必要があるのか、セキュア OS の種類と特徴について理解する。

(1) セキュア OS の機能概要

1. セキュア OS の必要性
2. セキュア OS の特性
3. 一般の OS との違い

(2) セキュア OS の種類と特徴

1. Trusted Solaris
2. SELinux
3. LIDS

以上